

(255) 連鑄に於ける凝固殻と鑄型の相互作用

住友金属 和歌山 梨和 甫 吉田圭治 友野 宏
木村 隆○辻田 進

I 緒言

連鑄モールドとモールド内で形成された凝固殻との潤滑等の相互作用を鑄込中連続的に測定する方法を開発した。これはモールド内初期凝固の有力な解析手段であり、パウダーの開発や管理あるいはブレイクアウトの早期予知の有効な手段である事が判明した。

II 測定方法

図-1 に測定装置の概要図を示す。装置はモールドに取り付けられた二つの独立したシステムより成り立つ。表-1 に測定方法を記す。

表-1 測定装置内容

測定装置	測定対象
1 加速度計	*モールド振動の測定
2 ロードセル	*モールド支持力の変位測定 *モールドフリクションフォースの測定

III 測定結果

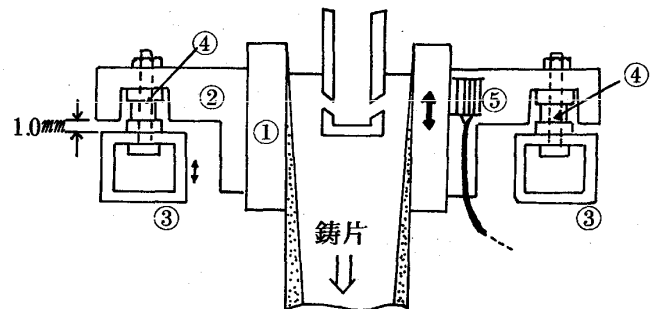
(1) 加速度計を用いたモールド振動の測定

図-2 に成品[C]とモールド振動の関係を示す。[C]=0.10~0.20%の領域にてモールド振動の低下現象が生じる。これは良く知られる様に上記の包晶帯反応域で凝固殻に顕著な凹凸が生じ、モールド壁と凝固殻間の接触面積が減少する事に起因すると推察される。

(2) ロードセルを用いたモールド支持力の測定

モールド支持力の変位よりモールド、鑄片間に生ずる引抜抵抗の鑄型各面間でのアンバランスの検知が可能である。図-3 にブレイクアウト直前のモールド支持力の変位を示す。ブレイクアウトの約3分前よりモールドの特定位置の支持力は増加し焼付現象が観察され、その後当該面側でブレイクアウトに至っており、本法がブレイクアウトの予知に適する事が判明した。

IV 結言 モールド振動測定及びモールド支持力の測定により、モールド凝固殻間の相互作用を明らかにする事ができる。



① モールド ② モールドフレーム
③ オシレーションテーブル ④ ロードセル ⑤ 加速度センサー

図-1 測定装置概要図

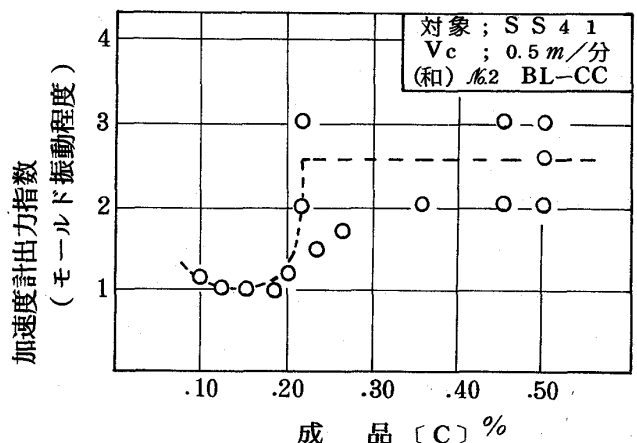


図-2 ブルームCCに於ける成品[C]とモールド振動の関係

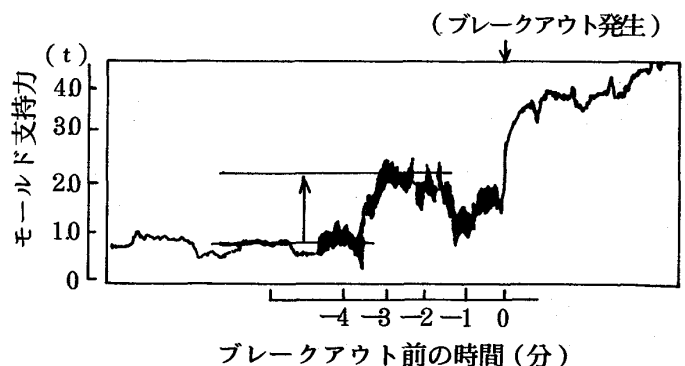


図3 ブルームCCに於けるブレイクアウト前のモールド鑄片間焼付状況